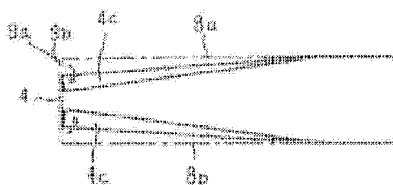
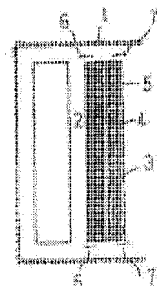


CONSTITUTION OF TRANSFORMER WINDING**Publication number:** JP55163819 (A)**Publication date:** 1980-12-20**Inventor(s):** MATSUMOTO MASAICHI**Applicant(s):** MITSUBISHI ELECTRIC CORP**Classification:**- international: **H01F27/28; H01F27/28; (IPC1-7): H01F27/28**- European: **H01F27/28C****Application number:** JP19790072928 19790607**Priority number(s):** JP19790072928 19790607**Abstract of JP 55163819 (A)**

PURPOSE:To enhance the dielectric strength of a foil conductor transformer by a method wherein the conductor width of a foil conductor is made to become narrower according as approaching to the starting and ending terminals of winding to make the upper and lower edge parts of winding to have roundness. **CONSTITUTION:**A secondary winding 2 and a primary winding 3 constituted of a foil conductor 4 are wound around a transformer core 1. The width of the end parts of the foil conductor 4 are made to become narrower gradually by folding back the upper and lower side edges ranging from a starting terminal of winding 9a and an ending terminal of winding 9b to a considerable length of plural turns. By winding around the foil conductor 4 like this, a winding 3 is formed. As the roundness is formed at the upper and lower edge parts 6, 7 of the winding 3, the concentration of electric field does not take place, and the dielectric strength is enhanced.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **55163819 A**

(43) Date of publication of application: **20.12.1980**

(51) Int. Cl **H01F 27/28**

(21) Application number: **54072928**

(22) Date of filing: **07.06.1979**

(71) Applicant: **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**

(72) Inventor: **MATSUMOTO MASAICHI**

(54) CONSTITUTION OF TRANSFORMER WINDING

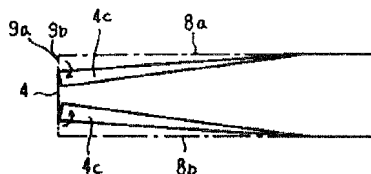
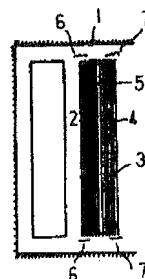
does not take place, and the dielectric strength is enhanced.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

PURPOSE: To enhance the dielectric strength of a foil conductor transformer by a method wherein the conductor width of a foil conductor is made to become narrower according as approaching to the starting and ending terminals of winding to make the upper and lower edge parts of winding to have roundness.

CONSTITUTION: A secondary winding 2 and a primary winding 3 constituted of a foil conductor 4 are wound around a transformer core 1. The width of the end parts of the foil conductor 4 are made to become narrower gradually by folding back the upper and lower side edges ranging from a starting terminal of winding 9a and an ending terminal of winding 9b to a considerable length of plural turns. By winding around the foil conductor 4 like this, a winding 3 is formed. As the roundness is formed at the upper and lower edge parts 6, 7 of the winding 3, the concentration of electric field



⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-163819

⑤ Int. Cl.³
H 01 F 27/28

識別記号

庁内整理番号
7373-5E

④ 公開 昭和55年(1980)12月20日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 変圧器巻線の構成方法

電機株式会社伊丹製作所内

⑪ 出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

② 特 願 昭54-72928

② 出 願 昭54(1979)6月7日

⑦ 発 明 者 松本正市

⑦ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

尼崎市南清水字中野80番地三菱

明 細 書

1. 発明の名称

変圧器巻線の構成方法

2. 特許請求の範囲

(1) 箔導体を巻回することにより変圧器巻線を構成する場合において、上記箔導体の銅線を、巻始め及び巻終りの複数ターン分に亘つて、導体巾方向に折り返し、その折り返し巾を巻始め端及び巻終り端に向つて増大せしめたことを特徴とする変圧器巻線の構成方法。

(2) 複数のコイルブロックを縦続接続する場合において、同電位となる側の相互対向側線を折り返えさないことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の変圧器巻線の構成方法。

(3) 折り返し巾を、箔導体の巻始め端及び巻終り端に向つて連続して増大させたことを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の変圧器巻線の構成方法。

(4) 折り返し巾を、箔導体の巻始め端及び巻終り端に向つて 1 ターン相当分長さ毎に段階的に増大

させたことを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の変圧器巻線の構成方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は 変圧器巻線、特に箔導体を巻回して成る変圧器巻線の構成方法に関する。

第1図はこの種の変圧器巻線を備えた従来の変圧器の一部を断面で示したものである。1は変圧器鉄心、2は二次巻線及び3は箔導体で構成した一次巻線である。一次巻線3は、例えば厚さが0.05mm～1mm程度のアルミニウム箔や銅箔の箔導体4を絶縁物5を介して渦巻状に巻回して構成される為、内周面上下及び外周面上下の緩部4a及び4bが鋭い角部となる。従つて、この緩部4a及び4bに電界が集中し、絶縁破壊が生じやすくなるという欠点があつた。

この発明は、上記した従来のものゝ欠点を除去する為になされたもので、巻回前の箔導体の巻始め及び巻終りの複数ターン相当長さに亘つて銅線を折り返えすことにより、導体巾を所定の減小率で巻始め端及び巻終り端に向つて狭くすることに

(1)

(2)

より、変圧器巻線の上下緩部に丸みを持たせ、従来に比し高い絶縁強度を得ることができる変圧器巻線の構成方法を提供することを目的とする

以下、この発明の一実施例を図について説明する。

第2図において、6及び7は夫々一次巻線3の複数ターンに亘る巻始め部及び巻終り部で、夫々巻始めターン、及び巻終りターンに向つて上下導体巾が狭くなり、一次巻線3は前記した緩部4a及び4bが例えば数ターン〜十数ターン分に亘り丸味を形成して角落しされている。巻始め部6及び巻終り部7は、従来の箔導体4の上下銅線を、巻始め端9a及び巻終り端9bから、複数ターン相当長さに亘つて折り返すことにより巻始め端9a及び巻終り端9bに向つて漸次狭巾とした箔導体4を従来と同じ方法で巻回することにより形成される。以下に、この折返し方法について説明する。なお、各図において、一点鎖線は折り返しを形成する前の箔導体4及び実線は折り返し4cを形成した箔導体4を示している。第3図は、上

(3)

下両銅線8a及び8bを巻始め端9a及び巻終り端9bに向つて所定ターン相当長さに亘り、折り返し巾を連続的に増しながら折り返したものである。この折り返し巾の増加率を適当にすることによつて前記した緩部4a及び4bを任意の丸みをもたせて角落しすることができる。折り返し巾の大きさ或いは所定ターン分の長さから、折り返し作業が面倒で破損等が生じやすい場合には、第4図に示す如く、折り返し4cの適所に1又は複数の切り込み10を入れることが好ましい。これによつて正確な折り返しを簡単に行うことができる。第5図a及びbは、折り返し巾を段階的に増しながら折り返す場合を示したもので、第5図aに示す如く僅々1ターン相当分の長さのピッチでかつ切り込み深さを巻始め端9a又は巻終り端9bに向つて所定長さだけ大きくしながら、切り込み11を設け、一点鎖線で示すこの切り込み深さ巾だけ両銅線8a、8bを折り返し、第5図bに示す如く、所定ターン分に亘る導体巾が巻始め端9a又は巻終り端9bに向つて段階的に減少する箔

(4)

導体4が得られる。図示の切り込み11は線であるが、第6図a及びbに示す如く、V字切り込みとしてもよい。これは、第3図の場合についても同じである。

なお、第7図aに示す如く、一次巻線3を複数の箔コイルブロック3a、3b、3c及び3dにより構成し、これを第7図bに示す如くL字型直列接続する場合には、相互接続される箔コイル例えば3aと3b及び3cと3dは巻始めターンが同電位にあり、また3bと3cは巻終りターンが同電位にあるから、第8図に示す如く、箔導体の上記同電位となる例の対向銅線のみを折り返し4cを設ければよい。

以上のように、この発明によれば、箔導体により構成される変圧器巻線の外周緩部及び内周緩部になめらかな任意の丸みを持たせることができ、また巻始め部及び巻終り部の各ターンの箔導体の銅線も丸みを有しているから、上記外周緩部及び内周緩部に従来のような電界集中が生じる恐れがなく、従来に比して高い絶縁強度をもつ箔導体の

(5)

変圧器巻線を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の変圧器巻線を備えた変圧器の一部を示す断面図、第2図はこの発明により構成した変圧器巻線を備えた変圧器の一部を示す断面図、第3図〜第6図は第2図の変圧器巻線を構成する為の箔導体形成方法を示す図、第7図a及びbは夫々この発明により構成した他の変圧器巻線を備えた変圧器の一部を示す断面図及び箔コイルブロックの接続図、第8図は第7図の変圧器巻線を構成する為の箔導体形成方法を示す図である。

図において、

3…一次巻線等の変圧器巻線、

3a、3b、3c、3d…箔コイルブロック、

4…箔導体、4c…折り返し。

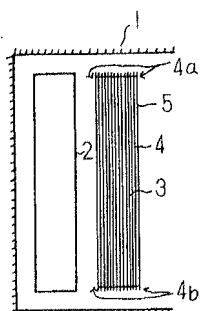
なお、図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 葛野 信一

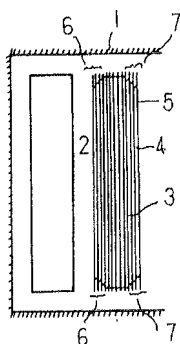
(外 1名)

(6)

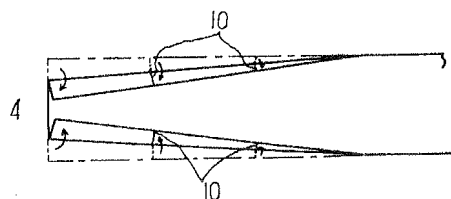
第 1 図



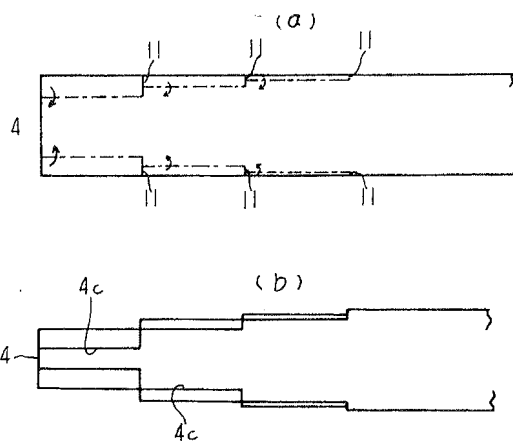
第 2 図



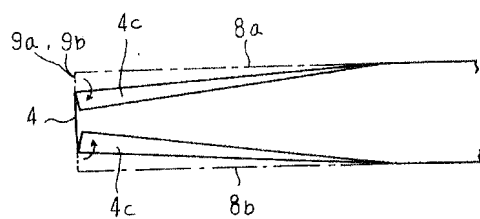
第 4 図



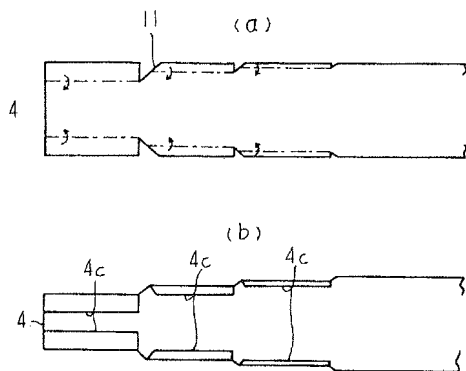
第 5 図



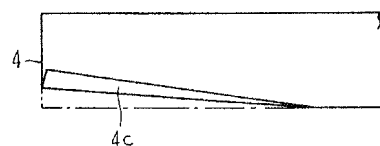
第 3 図



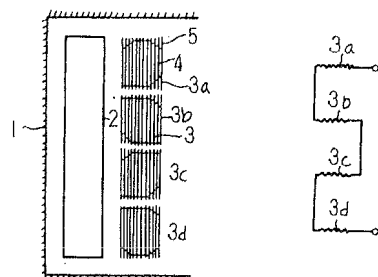
第 6 図



第 8 図



第 7 図



手続補正書(自発)

昭和55年9月4日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 54 - 72928

2. 発明の名称

変圧器巻線の構成方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
名称(601) 三菱電機株式会社
代表者 ~~進藤 貞一~~ 4字削除
代理人 片山 仁八郎 5字挿入
住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
氏名(6699) 三菱電機株式会社
弁理士 葛野 信一
(連絡先 03(335)6005特許課)

(1)



5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄及び図面

6. 補正の内容

(1) 明細書の第5頁第3行に「第3図」とあるのを「第4図」と訂正する。

(2) 同第5頁第7行に「L字型」とあるのを「U字型」と訂正する。

(3) 同第5頁第12行に「例」とあるのを「例」と訂正する。

(4) 図面の第7図において別紙複写図に朱記して示す如く「(a)」、「(b)」を追記する。

7. 添付書類の目録

訂正後の図面

1通

以上

第 7 図

